

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН

*Студенты – Есипов С.В., 15 рпт, 4 курс, ФТС;
Лакутя С.М., 5 мот, 1 курс, ФТС*

Научный

*руководитель – Романюк Н.Н., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Одной из основных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом Беларуси, является увеличение объемов производства продовольственного и семенного зерна. Поступающий от комбайнов зерновой ворох состоит из зерна убираемой культуры и примесей. Примеси бывают зерновые, сорные, а также органические, вредные и индифферентный сор, на долю которых в зависимости от погодных условий, засоренности посевов, качества уборочных работ приходится до 15% и более. Поэтому к технологическим операциям послеуборочной обработки зернового вороха наряду с сушкой относятся очистка и сортировка. На послеуборочную обработку и хранение зерна приходится более одной трети затрат, связанных с его производством [1]. Своевременная послеуборочная обработка зерна способствует высоким темпам уборки, предотвращает порчу зерна и снижение его качества.

В странах ближнего и дальнего зарубежья при подготовке семенного зерна доминирующим средством очистки остаются зерноочистительные машины, в конструкциях которых имеются приемно-распределительные устройства, в том числе и шнековые, обеспечивающие подачу материала на рабочие органы машины.

Задача повышения производительности зерноочистительных машин является весьма актуальной.

Учеными Белорусского государственного аграрного технического университета предложена оригинальная конструкция винта распределительного шнека (рисунок 1) [2].

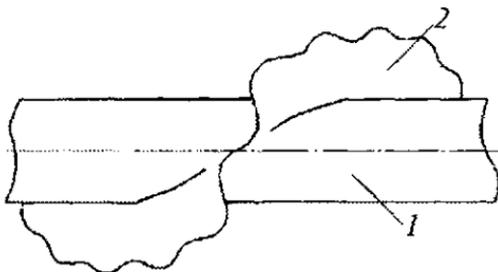


Рисунок 1 – Винт распределительного шнека

При вращении винта распределительного шнека, включающего вал 1 с закрепленной на нем своей внутренней кромкой винтовой спиральной поверхностью 2, перемещаемый семенной материал заполняет впадины волнистой поверхности 2, и транспортирование его осуществляется не только за счет сил трения по принципу волочения груза винтом, но и за счет дополнительного подталкивания его волнистой поверхностью 2, которая позволяет поднять груз на большую высоту, что увеличивает амплитуду колебательного движения на переменном радиусе с одновременным осевым перемещением груза.

Теоретическими и экспериментальными исследованиями установлено, что для значительного снижения механической повреждаемости зерна при транспортировании его в конструкции шнека целесообразно использовать неметаллические материалы. Замена металлических винтов на полиэтиленовые позволяет снизить дробление зерна в 1,5...2 раза и микроповреждение в 2...2,5 раза. Кроме того, снизить повреждение зерна можно за счет щеточного обрамления металлической поверхности шнека [3].

1. Зверков, Р.А. Интенсификация технологического процесса сепарации зерна на зерноочистительной машине с цилиндрическими качающимися решетками : дис... канд. техн. наук : 05.20.01 / Р.А. Зверков. – Новосибирск, 2007. – 167 с.

2. Винт винтового конвейера : патент 6072 U Респ. Беларусь, МПК В 65G 33/00 / К.В. Сашко, Н.Н. Романюк и др. ; заявитель БГАТУ. – № u20090752; заявл. 14.09.2009; опубл. 30.04.2010 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2010. – №2. – С. 192.

3. Немчин, В.Н. Совершенствование процесса перемещения зерна сои винтовым транспортером : дис... канд. техн. наук : 05.20.01 / В.Н. Немчин. – Благовещенск, 2005. – 190 с.